



- 71 Anmelder:
BASE TEN SYSTEMS Electronics GmbH, 8057
Eching, DE
- 74 Vertreter:
Reinhard, H., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Skuhra, U.,
Dipl.-Ing.; Weise, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 8000
München
- 72 Erfinder:
Bauer, Alois, 8051 Hohenkammer, DE

- 56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 35 18 084 A1
DE 32 36 884 A1
DE 32 21 445 A1
DE 31 45 750 A1
DE 29 36 390 A1

DE-OS 20 37 980
DE-OS 17 86 491
GB 21 41 385 A
US 44 56 236
EP 00 36 928 A1
EP 30 069 A1

US-Z: IBM Technical Disclosure Bulletin, Vol.23,
Nov.1980, S.2214-2216;
US-Z: Xerox Disclosure Journal, Vol.11, No.5,
Sept./Oct. 1986, S.219;
JP-Patents Abstracts of Japan: M-254, Nov. 8,
1983 Vol.7, No.250, Ref. JP 58-1134762 (A);

- 54 Vorrichtung für das Aufbringen von Informationen auf blattförmige Datenträger, wie Karteikarten oder dergleichen

Eine Vorrichtung 10 für das Aufbringen von Informationen auf blattförmige Datenträger, wie Karteikarten oder dgl., weist einen in einer Führungsbahn 22 vor einem Transferdrucker 14 angeordneten Magnetstreifencodierer 12 für aufzumagnetisierende Informationen auf einen auf dem Datenträger vorgesehenen Magnetstreifen und eine in der Führungsbahn 22 zwischen dem Magnetstreifencodierer 12 und dem Thermotransferdrucker 14 angeordnete Wendeeinrichtung 13 für Datenträger auf, wobei für jeden Datenträger in dem Thermotransferdrucker quer zu seiner Transportrichtung ein kontinuierliches Bedrucken und, nach Beendigung des Bedruckens einer Seite des Datenträgers, dessen Rücktransport durch die Wendeeinrichtung 13 und ein kontinuierliches Bedrucken der Rückseite des Datenträgers in dem Thermotransferdrucker 14 vorgesehen ist.

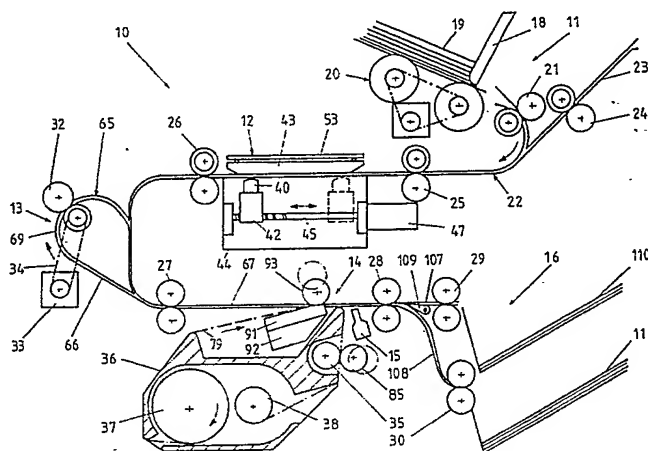


Fig. 1

Patentansprüche

1. Vorrichtung für das Aufbringen von Informationen auf blattförmige Datenträger, wie Karteikarten oder dergleichen, mit einer Führungsbahn für den Transport des Datenträgers mittels wenigstens einer gesteuerten Antriebseinrichtung von einem Einlaßbereich zu einem Thermotransferdrucker und von diesem zu einem Auslaßbereich, **gekennzeichnet durch** einen in der Führungsbahn vor dem Thermotransferdrucker angeordneten Magnetstreifencodierer für aufzumagnetisierende Informationen in einen auf dem Datenträger vorgesehenen Magnetstreifen, und durch eine in der Führungsbahn zwischen dem Magnetstreifencodierer und dem Thermotransferdrucker angeordnete Wendeeinrichtung für den Datenträger, wobei für jeden Datenträger in dem Thermotransferdrucker quer zu seiner Transportrichtung ein kontinuierliches Bedrucken und, nach Beendigung des Bedruckens seiner einen Seite, dessen Rücktransport durch die Wendeeinrichtung und ein kontinuierliches Bedrucken seiner Rückseite in dem Thermotransferdrucker vorgesehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Thermotransferdrucker einen sich quer zur Transportrichtung erstreckenden zeilenförmigen Druckkopf mit in einer Reihe angeordneten Einzelelementen auf einem Kühlkörper integriert besitzt, deren Erwärmung entsprechend den aufzudruckenden Informationen steuerbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Druckkopf und einem kontinuierlich bewegten Datenträger ein kontinuierlich mit dem Datenträger antreibbares Carbonband in dem Bereich der Cassette einen gesteuerten Antrieb aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Carbonband in einer austauschbaren Cassette gelagert und wenigstens im Bereich der Cassette einen gesteuerten Antrieb aufweist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb des Carbonbandes für den Druckbetrieb derart steuerbar ist, daß für ein Nachdrucken von weiteren Informationen auf einen bereits bedruckten Datenträger das Carbonband nach dem Nachdrucken des Datenträgers stehen bleibt.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Thermotransferdruckers oberhalb des Druckkopfes eine an zwei Schwenkarmen gelagerte Druckrolle für das Beaufschlagen des Datenträgers an seiner dem Druckkopf gegenüberliegenden Seite vorgesehen ist, wobei an den Schwenkarmen eine Ausgleichsstange parallel zur Druckrolle angelenkt ist, welche zum gesteuerten Andrücken der Druckrolle mittig mit Andruckkraft beaufschlagbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Magnetstreifencodierer einen Magnetkopf aufweist, der wenigstens beim Positionieren des Datenträgers in den Magnetstreifencodierer aus seiner Abtastebene absenkbar und für den Schreib- oder Lesevorgang in seine Abtastebene in

Berührung mit dem Magnetstreifen des Datenträgers führbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Datenträger in dem Magnetstreifencodierer von einer quer zur Transportrichtung schwenkbaren federnd gelagerten Andruckleiste beaufschlagt ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Datenträger für den Schreib- oder Lesevorgang von der gesteuerten Antriebseinrichtung in zwei aufeinander folgende Positionen transportierbar ist.

10. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wendeeinrichtung als weichenfreie Wendeschleife ausgebildet ist, in die jeder auf seiner einen Seite bedruckte Datenträger mit seinem hinteren Ende durch Umkehr der Transportrichtung der gesteuerten Antriebseinrichtung einführbar und aus der er nach erneuter Umkehr der Transportrichtung von der gesteuerten Antriebseinrichtung zu dem Thermotransferdrucker führbar ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinrichtung vor dem Thermotransferdrucker als gesteuerter reversierbarer Walzantrieb ausgebildet ist, dessen Drehzahl für das Herausziehen des umgedrehten Datenträgers aus der Wendeschleife höher ist als die eines im Bereich der Wendeschleife vorgesehenen Freilaufwalzantriebs.

12. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem Thermotransferdrucker zur Kontrolle von Strichcodes auf Lesbarkeit und Richtigkeit ein Strichcodeabtaster zugeordnet ist, der bei nicht ordnungsgemäßem Strichcode einen Rücktransport des Datenträgers und dessen Überdrucken mit einem Ungültigkeitsvermerk veranlaßt.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für das Aufbringen von Informationen auf blattförmige Datenträger, wie Karteikarten oder dergleichen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine Vorrichtung der eingangs genannten Art für das Bedrucken von DIN A4 Seiten ist bereits unter der Bezeichnung "Diablo" bekannt, die als Thermodrucker von der Firma Xerox vertrieben wird. Dieser Thermodrucker liefert nur eine unbefriedigende Druckqualität, die sich wegen unzureichender Auflösung nicht zum Aufbringen eines Strichcodes auf Karteikarten oder dergleichen eignet. Nachteilig ist ferner, daß die Konturen von bedruckten Informationen eine mangelnde Randschärfe aufweisen, da das Gerät intermittierend druckt. Zu der unbefriedigenden Druckqualität trägt auch ein ungleichmäßiges Beaufschlagen des zu bedruckenden Papiers mit einer Andruckrolle im Bereich des Thermodruckers bei. Ungünstig ist ferner, daß der Thermodruckkopf nur eine begrenzte Standzeit aufweist und nach dem Austausch jedesmal eine neue Justierung vorgenommen werden muß. Falls auf dem blattförmigen Datenträger auch eine Magnetstreifeninformation aufgebracht oder von diesem gelesen werden soll, ist dafür ein gesondertes Gerät erforderlich.

Für ein Bedrucken der Rückseite des Datenträgers muß dieser von Hand gewendet und erneut eingegeben werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung für das Aufbringen von Informationen auf blattförmigen Datenträgern, wie Karteikarten oder dergleichen zu schaffen, mit der Magnetisierinformationen auf einem vorhandenen Magnetstreifen und zugleich hochqualitativ Druckinformationen auf beide Seiten des Datenträgers aufgebracht werden können.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei der eingangs genannten Vorrichtung gelöst durch einen in der Führungsbahn vor dem Thermotransferdrucker angeordneten Magnetstreifencodierer für aufzumagnetisierende Informationen in einen auf dem Datenträger vorgesehenen Magnetstreifen und durch eine in der Führungsbahn zwischen dem Magnetstreifencodierer und dem Thermotransferdrucker angeordnete Wendeeinrichtung für Datenträger, wobei für jeden Datenträger in dem Thermotransferdrucker ein kontinuierliches Bedrucken quer zu ihrer Transportrichtung erfolgt und wobei nach Beendigung des Bedruckens einer Seite des Datenträgers deren Rücktransport durch die Wendeeinrichtung und ein kontinuierliches Bedrucken der Rückseite des Datenträgers in dem Thermotransferdrucker vorgesehen ist.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Erfindung wird vorteilhaft eine Vorrichtung verfügbar gemacht, mit der Datenträger automatisch sowohl mit Magnetisierinformationen als auch beidseitig mit Druckinformationen, wie beispielsweise Strichcode, Buchstabe, Zahl oder Graphik hochqualitativ versehen werden kann. Vorteilhaft ist die durch die erfinderische Konzeption erzielbare hohe Auflösung insbesondere für das Aufbringen von seriell in Transportrichtung angeordneten Strichcodes, da es aufgrund des kontinuierlichen Druckens quer zur Transportrichtung keinen Druckversatz wie bei einem termittierenden Drucken gibt.

Der zugleich auch als Magnetstreifenleser ausgebildete Magnetstreifencodierer ermöglicht zusätzlich zu den aufgetragenen Druckinformationen auch eine für die Datenverarbeitung vorteilhafte Entnahme codierter Magnetisierinformationen. Dabei kann die erfindungsgemäße Vorrichtung in vorteilhafter Weise durch die vorgesehene gesteuerte Antriebseinrichtung und eine entsprechende Ansteuerung des Thermotransferdruckers und des Magnetstreifencodierers vollständig automatisch arbeiten.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist der Thermotransferdrucker einen sich quer zur Transportrichtung erstreckenden zeilenförmigen Druckkopf mit in einer Reihe angeordneten, auf einem Kühlkörper integrierten Einzelelementen auf, deren Erwärmung entsprechend den aufzudruckenden Informationen steuerbar ist. Hierdurch läßt sich besonders vorteilhaft im Zusammenhang mit dem kontinuierlichen Transport des zu bedruckenden Datenträgers eine hohe Druckqualität mit hervorragender Randschärfe, insbesondere für einen in Transportrichtung des Datenträgers angeordneten Strichcode erzielen.

Für die Druckqualität ist es zudem günstig, wenn zwischen dem Druckkopf und einem kontinuierlich bewegten Datenträger ein kontinuierlich mit dem Datenträger antreibbares Carbonband vorgesehen ist, wobei dieses Carbonband nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung in einer austauschbaren Cassette gelagert und wenigstens im Bereich des aufgebrauchten Carbonbandes in einer austauschbaren Cassette gelagert und wenigstens im Bereich der Cassette einen gesteuerten Antrieb aufweist. Dies ergibt deutliche Handhabungs-

vorteile für die Verwendung des Carbonbandes beim Druck und zum Austausch.

Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist weiterhin vorgesehen, daß der Antrieb des Carbonbandes für den Druckbetrieb derart steuerbar ist, daß für ein Nachdrucken von weiteren Informationen ein bereits bedruckter Datenträger das Carbonband nach dem Nachdrucken des Datenträgers stehenbleibt. Dieses Merkmal hat besondere Bedeutung im Hinblick auf einen erheblich verminderten Verbrauch des Carbonbandes, wenn es nur um das Nachdrucken von einzelnen Abschnitten auf dem Datenträger geht.

Zu einem Aufbringen von Druckinformationen in optisch hochqualitativer Weise trägt es nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung bei, wenn im Bereich des Thermotransferdruckers oberhalb des Druckkopfes eine an zwei Schwenkarmen gelagerte Druckrolle für das Beaufschlagen des Datenträgers an ihrer, dem Druckkopf gegenüberliegenden Seite vorgesehen ist, wobei an den Schwenkarmen eine Ausgleichstange parallel zur Druckrolle angelenkt ist, welche zum gesteuerten Andrücken der Druckrolle mittig mit Andruckkraft beaufschlagbar ist. Bei dieser besonderen Ausgestaltung ergibt sich für den Druckbereich eine ausgesprochen gute Gleichmäßigkeit der Druckrollenbeaufschlagung.

Der Magnetstreifencodierer weist einen Magnetkopf auf, vorzugsweise einen Mehrspurmagnetkopf, der in vorteilhafter Weise, vor allem im Hinblick auf eine dauerhafte Beibehaltung einer hohen Aufbringungsqualität der Magnetisierinformationen, wenigstens beim Positionieren des Datenträgers in den Magnetstreifencodierer aus seiner Abtastebene absenkbar und für den Schreib- oder Lesevorgang in seiner Abtastebene in Berührung mit dem Magnetstreifen des Datenträgers führbar ist. Das vorgesehene Absenken des Magnetkopfes, das vorzugsweise im Bereich der beiden Endstellungen des über den Magnetstreifen bewegten Magnetkopfes erfolgt, erleichtert nicht nur das Einführen des Datenträgers, sondern verringert auch wesentlich den Verschleiß des Magnetkopfes, wodurch sich seine Standzeit erhöht.

Für das einwandfreie, qualitativ hochwertige Aufbringen von Magnetisierinformationen ist es weiterhin von Vorteil, wenn der Datenträger in den Magnetstreifencodierer von einer quer zur Transportrichtung schwenkbaren federnd gelagerten Andruckleiste beaufschlagt wird.

Wenn jeder Datenträger für den Schreib- oder Lesevorgang von der gesteuerten Antriebseinrichtung in zwei aufeinanderfolgende Positionen transportierbar ist, kann in vorteilhafter Weise unabhängig von dem Format des Datenträgers eine hohe Aufmagnetisierungsqualität gewährleistet werden. Außerdem läßt sich die Vorrichtung dadurch kompakter ausbilden.

Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Vorrichtung ist die Wendeeinrichtung als weichenfreie Wendeschleife ausgebildet, in die jeder auf einer Seite bedruckte Datenträger mit seinem hinteren Ende durch Umkehr der Transportrichtung der gesteuerten Antriebseinrichtung einführbar und aus der er nach erneuter Umkehr der Transportrichtung von der gesteuerten Antriebseinrichtung zu dem Thermotransferdrucker führbar ist. Die Gestaltung der Wendeeinrichtung als weichenfreie Wendeschleife führt zu Vereinfachungen des Steuerungsablaufs und macht die Verwendung von zusätzlichen Schaltmechanismen überflüssig. Vorzugsweise ist dabei die Antriebseinrichtung vor dem Thermotransfer-

drucker als gesteuerter reversierbarer Walzantrieb ausgebildet, dessen Drehzahl für das Herausziehen des umgedrehten Datenträgers aus der Wendeschleife höher ist als die eines im Bereich der Wendeschleife vorgesehenen Freilaufwalzantriebs. Hierdurch läßt sich ein einwandfreies Abziehen des umgedrehten Datenträgers aus dem Wendeschleifenbereich erreichen.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist dem Thermotransferdrucker zur Kontrolle von Strichcodes auf Lesbarkeit und Richtigkeit ein Strichcodeabtaster zugeordnet, der bei nicht ordnungsgemäßem Strichcode einen Rücktransport des Datenträgers und dessen Überdrucken mit einem Ungültigkeitsvermerk veranlaßt. Damit ist die Einhaltung einer optisch hochqualitativen Druckinformation gewährleistet.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht in vorteilhafter Weise ein vollständiges automatisches Aufbringen von Magnetisierinformationen mit hoher Informationsdichte, wobei alle auf dem Datenträger durch den hochqualitativen Druck aufgebrachten Daten im Magnetstreifen gespeichert und schnell von dem Magnetkopf beim Lesen erfaßt werden können. Eine automatische Steuerung für die Vorrichtung arbeitet vorteilhaft mit Sensoren in Form von Gabellichtschranken, Reflexionslichtschranken und Impulsgebern, wobei ein Steuerprogramm vorgesehen ist, das die gesteuerte Antriebseinrichtung, welche mit Hub- und Drehmagneten sowie mit gesteuerten Motoren arbeitet, dem vorgesehenen Funktionsablauf entsprechend steuert.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung sind dem anschließenden Beschreibungsteil zu entnehmen, in dem eine bevorzugte Ausbildungsform der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigelegten Zeichnungen näher erläutert wird. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer bevorzugten Ausbildungsform einer Vorrichtung gemäß der Erfindung;

Fig. 2 eine teilweise geschnittene schematisierte Seitenansicht eines Magnetstreifencodierers für das Aufmagnetisieren und Lesen von Magnetstreifen;

Fig. 3 eine teilweise geschnittene schematisierte Ansicht auf die Andruckleiste und Magnetkopf entgegen der Transportrichtung;

Fig. 4 eine Draufsicht auf die Vorrichtung im Bereich des Magnetstreifencodierers, wobei zur Vereinfachung Antriebswalzen und der über der Karteikartenebene liegende Bereich der Vorrichtung weggelassen worden ist;

Fig. 5 eine schematisch dargestellte Seitenansicht einer Wendeeinrichtung;

Fig. 6 eine schematische Seitenansicht eines Thermotransferdruckers mit Austausch Kassette für das Carbonband und mit spezieller Andruckmechanik für die Andruckrolle; und

Fig. 7 eine teilweise geschnittene Draufsicht auf die Lagerung und den Antrieb der Druckrolle.

Das in Fig. 1 dargestellte bevorzugte Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung 10 für das Aufbringen von Information auf Karteikarten besitzt einen Einlaßbereich 11, einen Magnetstreifencodierer 12, eine Wendeschleife 13, einen Thermotransferdrucker 14, einen Strichcodeabtaster 15 und einen Auslaßbereich 16.

In dem Einlaßbereich 11 befindet sich ein Einzugschacht 18 für Karteikarten 19, welche mittels einer gesteuerten Abzugseinrichtung 20 einzeln abgezogen und mittels eines Antriebswalzenpaares 21 in eine Führungsbahn 22 eingeführt werden. Alternativ können Karteikarten auch in einen Bypass 23 eingegeben und

mittels eines Antriebswalzenpaares 24 in die Führungsbahn 22 gebracht werden.

Entlang der gesamten Führungsbahn 22 sind in bestimmten Abständen Antriebswalzenpaare 25, 26, 27, 28, 29 und 30 vorgesehen, die in die Führungsbahn 22 für den Transport der Karteikarte eingreifen. Für die Antriebswalzenpaare 21, 24, 25 und 26 ist ein nicht dargestellter Weise gesteuerter elektrischer Antriebsmotor als Antriebseinrichtung vorgesehen, der über nicht dargestellte Zahnriemen an die jeweilige Antriebswalze der genannten Antriebswalzenpaare angreift.

In der Wendeschleife 13 ist ein Freilaufwalzantriebspaar 32 angeordnet, das von einem separaten Elektromotor 33 über einen Antriebsriemen 34 im Uhrzeigersinn angetrieben wird. Weiterhin ist als Antriebseinrichtung ein nicht dargestellter gesteuerter reversierbarer Elektromotor vorgesehen, der über einen ebenfalls nicht dargestellten Zahnriemen die Antriebswalzenpaare 27-30 sowie eine Antriebswalze 35 antreibt, welche in eine Carbonbandkassette 36 eingreift. Die Carbonkassette 36 weist eine Abwickelspule 37 und eine Aufwickelspule 38 auf, wobei die Aufwickelspule 38 in nicht dargestellter Weise ebenfalls während des Druckvorgangs angetrieben wird.

Der Magnetstreifencodierer 12, der detaillierter in den Fig. 2 und 3 dargestellt ist, weist einen Mehrspurmagnetkopf 40 auf, der mittels einer Andruckfeder 41 in einer Aufnahme 42 in Richtung auf eine gegenüberliegende Andruckleiste 43 gedrückt wird. Die Aufnahme 42 ist in nicht dargestellter Weise in einem Gehäuse 44 des Magnetstreifencodierers 12 längs verschiebbar hochpräzise geführt, wobei der Magnetkopf 40 mit seiner Aufnahme 42 durch eine Spindel 45 präzise zwischen zwei Endstellungen entlang eines auf der Karteikarte 19 vorgesehenen Magnetstreifens 46 (vergleiche Fig. 4) entlanggeführt wird. Für den Antrieb der Spindel 45 in beiden Drehrichtungen ist ein reversierbarer Elektromotor 47 mit geregelter konstanter Drehzahl vorgesehen.

In Fig. 2 ist der Magnetkopf 40 in seiner linken Endstellung gegenüber der durch die Unterseite der Karteikarte 19 bestimmten Abtastebene nach unten abgesenkt, während der Magnetkopf 40 gestrichelt im Abtastbereich unversenkt angedeutet ist. Dieses Absenken des Magnetkopfes 40 ist sowohl in der linken als auch in der rechten Endstellung des Abtastbereichs vorgesehen und erfolgt dadurch, daß ein an der Unterseite des Magnetkopfes 40 seitlich in beiden Translationsrichtungen angeformter Profilansatz 48 und 49 am Ende der jeweiligen Translationsbewegung an eine in Translationsrichtung schräg nach unten weisende Steuerfläche von keilförmigen Ansätzen 50 bzw. 51 angreift, die an dem Gehäuse 44 angeformt sind.

Die Andruckleiste 43 ist für einen exakten parallelen Andruck der Karteikarte 19 an den Magnetkopf 40 im Abtastbereich vorgesehen. Sie ist quer zur Transportrichtung schwenkbar auf Kugeln 54 und 55 gelagert, die wie aus Fig. 3 zu entnehmen ist, im Bereich der Mittellängsachse der Andruckleiste 43 in passenden Ausnehmungen gehalten sind und an einer gehäuse- bzw. vorrichtungsfesten Halteleiste 53 angreifen. Die Halteleiste 53 ist mittels eines Halters 52 an der Vorrichtung 10 befestigt. In der Halteleiste 53 befinden sich zwei Sackbohrungen 56 für die Aufnahme von mittels einer Zugfeder 57 gehaltenen Enden von Führungsstiften 58, welche mit ihrem anderen Ende in Bohrungen 59 befestigt sind, welche sich in der Halteleiste 43 befinden. Die Andruckleiste 43 wird von den beiden Führungsstiften

58, die durch eine erweiterte Bohrung am Ende der Sackbohrung 56 der Halteleiste 53 greifen und im Bereich der Längsmittelachse der Andruckleiste 43 befestigt sind, so gefedert geführt, daß sie Pendelbewegungen, insbesondere quer zur Längsachse der Andruckleiste 43, ausführen kann. Alternativ können statt der Kugeln 54 und 55 auch Rollen vorgesehen sein.

Fig. 3 zeigt schematisch den Magnetkopf 40, der im Abtastbereich an dem Magnetstreifen 46 and der Unterseite der Karteikarte 19 anliegt, wobei die dem Magnetstreifen gegenüberliegende Seite der Karteikarte 19 mittels der Andruckleiste 43 parallel angedrückt wird.

In den Fig. 2 und 4 ist die Karteikarte 19 in einer ersten Stellung ausgezogen und in einer zweiten Stellung mit Strichpunkten dargestellt. Beim Einführen der Karteikarte in den Magnetstreifencodierer 12 wird zunächst die erste Stellung angefahren, wobei ein Gabellichtschrankensensor 60 für eine Verzögerung der Transportgeschwindigkeit, der in den Magnetstreifencodierer 12 eingeführten Karteikarte und ein weiterer Gabellichtschrankensensor 61 für ein exaktes Positionieren in der ersten Stellung der Karteikarte 19 sorgt. In dieser ersten Stellung erfolgt ein Codieren oder Lesen in einem ersten Block des Magnetstreifens 46, der in der vorderen Hälfte der Karteikarte 19 angeordnet ist. Anschließend wird die Karteikarte 19 in eine zweite Stellung befördert, wobei ihre Transportgeschwindigkeit in einem Gabellichtschrankensensor 62 verringert und ihre Positionierung mittels eines Gabellichtschrankensensors 63 vorgenommen wird. In dieser zweiten Stellung kann ein zweiter Block des Magnetstreifens 46 codiert oder abgelesen werden, der sich in der anderen hinteren Hälfte der Karteikarte 19 befindet.

Fig. 5 zeigt eine schematische Darstellung der als Wendeschleife 13 ausgebildeten Wendeeinrichtung. Die Wendeschleife 13 weist eine schleifenförmige Führungsbahn 65 auf, die von der Führungsbahn 22 zwischen dem Magnetstreifencodierer 12 und dem Thermotransferdrucker 14 weichenlos angeschlossen ist. Die Führungsbahn 65 beginnt in Durchlaufrichtung einer Karteikarte gesehen in einem Abschnitt der Führungsbahn 22 vor dem Antriebswalzenpaar 27, etwa im Bereich der letzten Viertelkreiskrümmung vor einem geraden Abschnitt der Führungsbahn 22, der zu dem Thermotransferdrucker 14 führt. Die Führungsbahn 65 weist zunächst einen geraden Abschnitt 66 auf, der sich etwa unter einem Winkel zwischen 10 und 40° zu dem horizontalen Abschnitt 67 der Führungsbahn in dem Bereich erstreckt, in dem die Führungsbahn aus dem geraden Abschnitt 67 in einen rechtwinklig dazu vorgesehenen Abschnitt 68 übergeht. An den Abschnitt 66 der Führungsbahn 65 schließt sich dann ein ringförmiger Abschnitt 69 an, der sich etwa über einen gesamten Winkelbereich von etwa 240 bis 270° erstreckt und in der ursprünglichen Transportrichtung der Karteikarte in den Abschnitt 68 der Führungsbahn 22 mündet. Zwischen dieser Mündungsstelle und dem Abzweig des Abschnitts 66 ist eine Sensoranordnung 70 in Form von Gabellichtschranken für die Steuerung der Karte auf Druckgeschwindigkeit und für den Kartendruck selbst vorgesehen. In den Abschnitten 69 der Wendeschleife 65 greift das Antriebswalzenpaar 32 ein, das aus einer Andruckwalze 71 und einer über den Zahnriemen 34 angetriebenen Walze 72 besteht. Die Walze 71 ist an einem Schwenkhebel 73 drehbar befestigt, der seinerseits an dem Gehäuse der Vorrichtung 10 angelenkt und mittels einer Zugfeder 74 in seiner Andrucklage an die Antriebswalze 72 gedrückt wird. Die Antriebswalze 72

weist einen Freilauf auf, der in ihrer Antriebsrichtung (in Fig. 5 im Uhrzeigersinn) wirksam ist. Die Drehzahl der Antriebswalze 72 ist geringfügig niedriger als die des Antriebswalzenpaars 27, um ein einwandfreies Abziehen der umgedrehten Karteikarte aus der Wendeschleife 65 nach reversiertem Antrieb des Antriebswalzenpaars 27 zu gewährleisten.

Fig. 6 zeigt eine vergrößerte schematische seitliche Ansicht der Umgebung des Thermodruckers 14. Nach Durchlaufen des Abschnitts 68 der Führungsbahn 22 gelangt die Karteikarte in den Eingriff des Antriebswalzenpaars 27, das aus einer federnd angelenkten nicht angetriebenen Walze 67 und einer angetriebenen Walze 77 besteht, wobei die Antriebsrichtung der Walze 77 für den Rücktransport der Karteikarte in die Umkehrschleife 13 reversierbar ist. Unterhalb des Abschnitts 67 der Führungsbahn 22 ist in dem Gehäuse der Vorrichtung die Carbonbandkassette 36 austauschbar angeordnet. Die Abwickelspule 37 für ein Carbonband 79 und die Aufwickelspule 38 für das verbrauchte Carbonband 79 sind in einem passenden Hohlraum in dem Kassettengehäuse 80 angeordnet, wobei die Abwickelspule 37 und die Aufwickelspule 38 auf sternförmige Wellenansätze 81 bzw. 82 für eine gesteuerte Carbonbandaufwickel- und -abwickelbewegung aufgesetzt sind. Wenn die Abwickelspule 37 leer wird, liefert ein Bandendensensor 83 ein entsprechendes Signal.

Oberhalb der Aufwickelspule 38 weist das Kassettengehäuse 80 eine Einförmung 84 auf, die von dem Carbonband 79 überspannt wird. Das Carbonband 79 wird von dem Kassettengehäuse 80 zwischen der Abwickelspule 37 und der Aufwickelspule 38 bis auf den Bereich der Ausnehmung 84 durch geeignete Einförmungen außenseitig geführt, wobei es auch über die Antriebswalze 35 läuft. Die in Bewegungsrichtung des Carbonbandes 79 dem Druckbereich nachgeordnete Antriebswalze 35 dient dazu, dem Carbonband eine kontinuierliche Bewegung zu vermitteln, die synchron zu der kontinuierlichen Bewegung der Karteikarte 19 beim Druckvorgang ist. Dieser Antrieb wird dem Carbonband 79 durch die Antriebswalze 35 dann vermittelt, wenn eine Andruckrolle 85 über einen Winkelschwenkhebel 86 von einem Elektromagneten 87 mit Druck beaufschlagt wird. Die Steuerung des Elektromagneten 87 wird in nicht dargestellter Weise von der Sensoranordnung 70 gesteuert.

In der Ausnehmung 84 des Kassettengehäuses 80 ist ein zeilenförmiger Druckkopf 90 mit in einer Reihe angeordneten Einzelelementen angeordnet, der sich quer zur Transportrichtung der Karteikarte erstreckt und bei dem die Einzelelemente entsprechend der aufzudruckenden Information erwärmt werden und über das Carbonband 79 die Druckinformation auf die Karteikarte aufbringen. Zu dem Druckkopf 90 gehört ein Druckkopfgewölbe 91 mit einer elektrischen Ansteuerung, an dem rippenförmige Kühlelemente 92 befestigt sind.

Oberhalb des Druckkopfes 90 ist an dem Gehäuse der Vorrichtung eine Druckrolle 93 vorgesehen, die drehbar an Schwenkhebeln 94 und 95 befestigt ist, siehe Fig. 7. Die Drehbewegung der Druckrolle 93 wird über einen Zahnriemen 112 auf einen Geber 96 zur Wegaufnahmemeasurement übertragen. Diese Wegaufnahmemeasurement hat insbesondere die Bedeutung für den besonders gesteuerten Nachdruckvorgang, bei dem eine bereits teilweise bedruckte Karteikarte mit einem ergänzenden Druck in einem Teilbereich versehen wird.

Die Schwenkarme 94 und 95 besitzen jeweils eine Einstelleinrichtung 97 bzw. 98 im Bereich ihrer Anlenkung an gehäusefesten Achsen 99 bzw. 100, um den

Abstand der Druckrolle von den Anlenkachsen 99 bzw. 100 zur Einstellung der Druckrolle zur Kopfdrucklinie zu verändern. Zwischen den Schwenkarmen 94 und 95 ist eine Ausgleichstange 101 parallel zur Druckrolle 93 in deren Nähe lose eingesetzt, wobei mittig an die Ausgleichstange Art 1 eine Hebelanordnung 102 angelenkt ist. Die Hebelanordnung 102 besteht aus gleich langen Hebeln 103 und 104, die aneinander an einem Schwenkgelenk 105 angelenkt sind, wobei das andere Ende des Hebels 104 an einem gestellfesten Lager angelenkt ist. An das Schwenkgelenk 105 greift weiterhin gelenkig die Betätigungsstange eines Stellgliedes in Form eines Elektromagneten an, durch den die Andruckrolle 93 abhebbar und für den Druckvorgang mit paralleler Andruckkraft zur Kopfdrucklinie gebracht werden kann. Zur Kontrolle von Strichcodes auf Lesbarkeit und Richtigkeit ist dem Thermotransferdrucker der in Fig. 1 schematisch dargestellte Strichcodeabtaster 15 nachgeordnet, der bei nicht ordnungsgemäßem Strichcode einen Rücktransport der Karteikarte und deren Überdrucken mit einem Ungültigkeitsvermerk veranlaßt.

Nach dem Antriebswalzenpaar 28 verzweigt sich der gerade Abschnitt 67 der Führungsbahn 22 in einen Abschnitt 107 in gerader Fortsetzung des Abschnitts 67 und in einen gekrümmt nach unten verlaufenden Abschnitt 108. Wenn eine ordnungsgemäß bedruckte Karte vorliegt, läuft diese über eine Weiche 109 in den Abschnitt 107 und wird durch das Antriebswalzenpaar 29 in einen oberen Kartenschacht 110 des Auslaßbereiches 16 befördert. Eine Ausschußkarteikarte gelangt nach Änderung der Stellung der Weiche 109 über den Abschnitt 108 unter Antrieb durch das Antriebswalzenpaar 30 in eine unterhalb der Kartenablage 110 angeordnete Kartenablage 111. Die Kartenablagen 110 und 111 sind mit nicht dargestellten Sensoren, beispielsweise Reflexionslichtschranken für die Ermittlung ihres vollständigen Füllzustandes versehen. In nicht dargestellter Weise sind auch noch ein Sensor in Form eines Impulsgebers für die Überwachung des Transportes des Carbonbandes und eines möglichen Reißens, ein Carbonkassetteneinlegesensor in Form einer Gabellichtschranke sowie weitere Sensoren für das Vorhandensein von Karten im Karteikasten 19, für die Einzelkartenerkennung und für die Ermittlung der Lagerichtigkeit und das Erkennen von unbedruckten Karten in Form von Gabel- bzw. Reflexionslichtschranken vorgesehen, um den gesamten Funktionsablauf für das Aufmagnetisieren bzw. Lesen des Magnetstreifens sowie das Aufdrucken von Druckinformationen, insbesondere Strichcodes ohne manuellen Eingriff vornehmen zu können.

Die Vorrichtung ist nicht nur für Karteikarten, sondern auch für andere blattähnliche Datenträger geeignet, die einen Magnetstreifen und wenigstens eine zu druckende Fläche aufweisen.

55

60

65

- Leerseite -

3704059

Nummer:
Int. Cl.4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

Fig. : 19 : 2
37 04 059
B 41 J 13/00
10. Februar 1987
18. August 1988

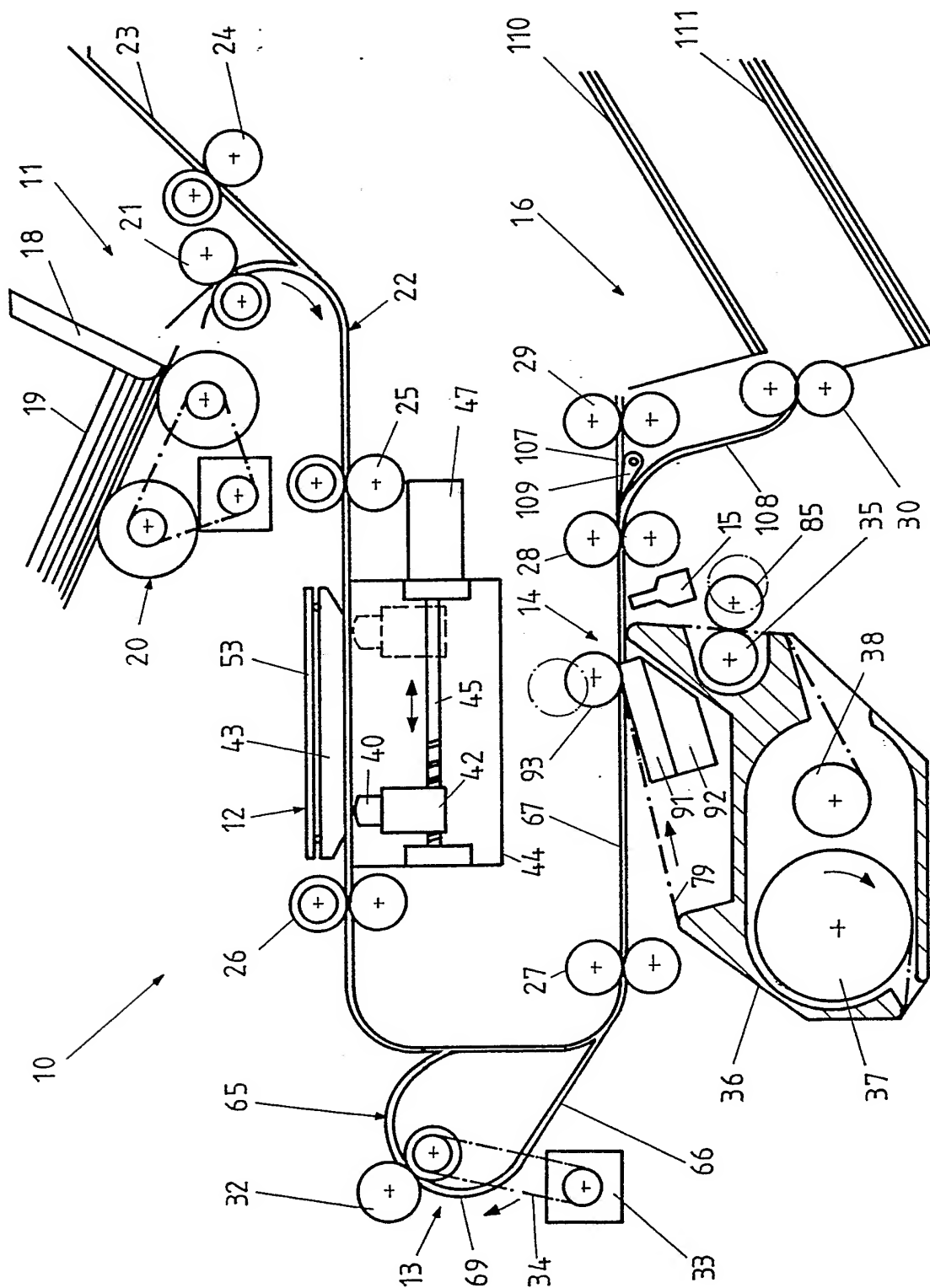


Fig. 1

3704059

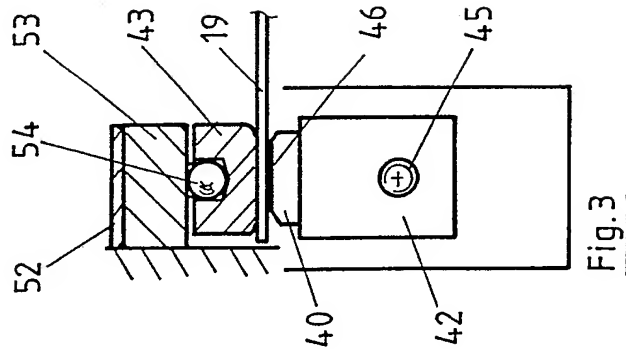


Fig. 3

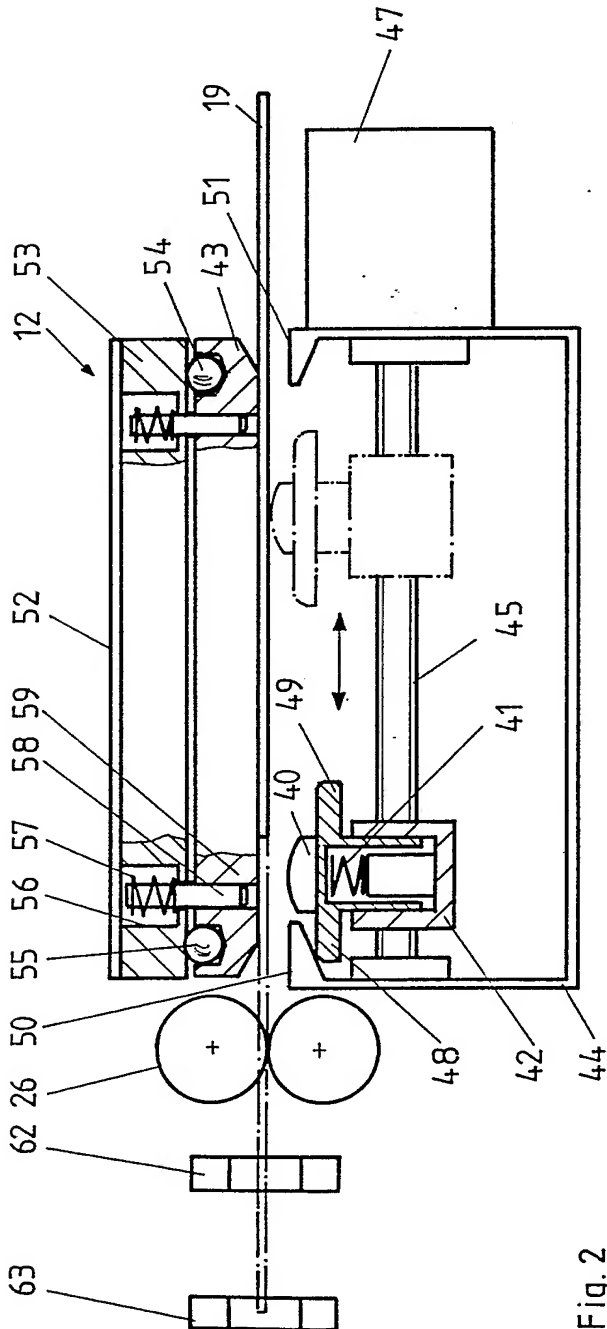


Fig. 2

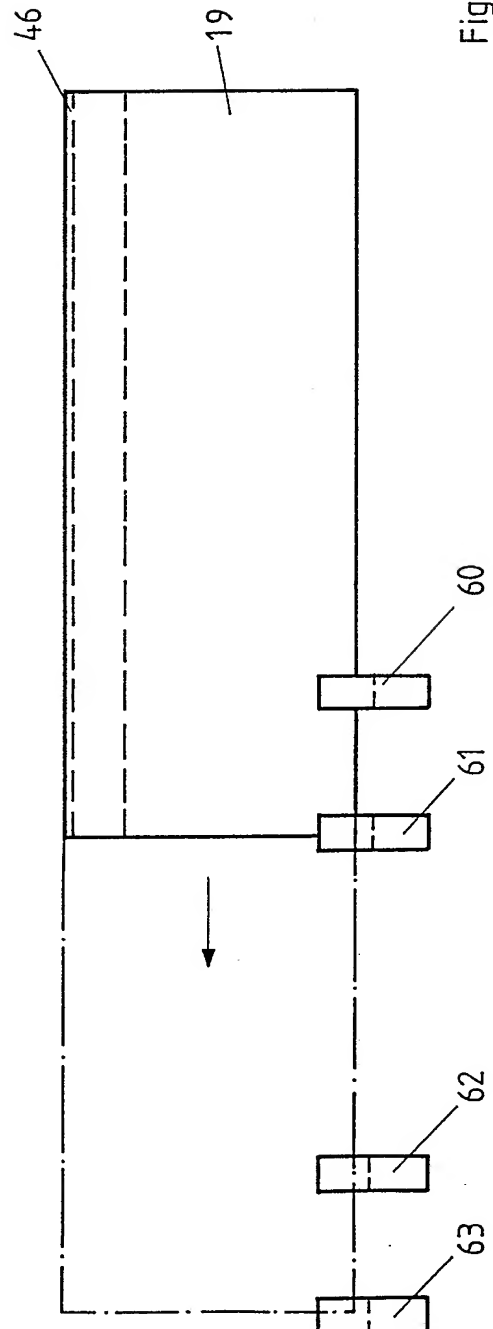


Fig. 4

3704059

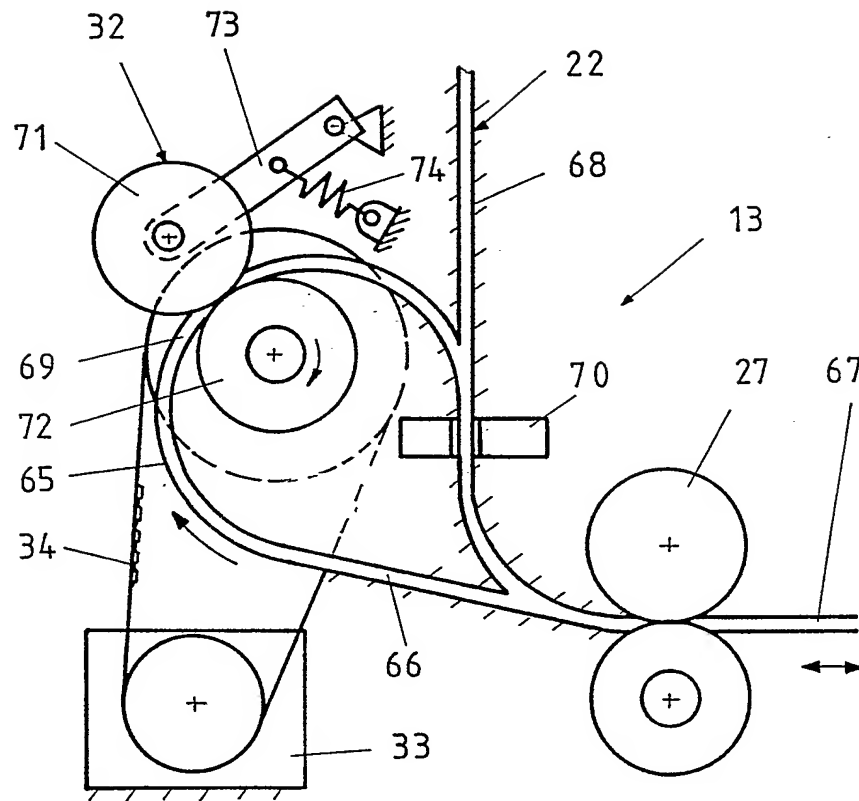


Fig. 5

3704059

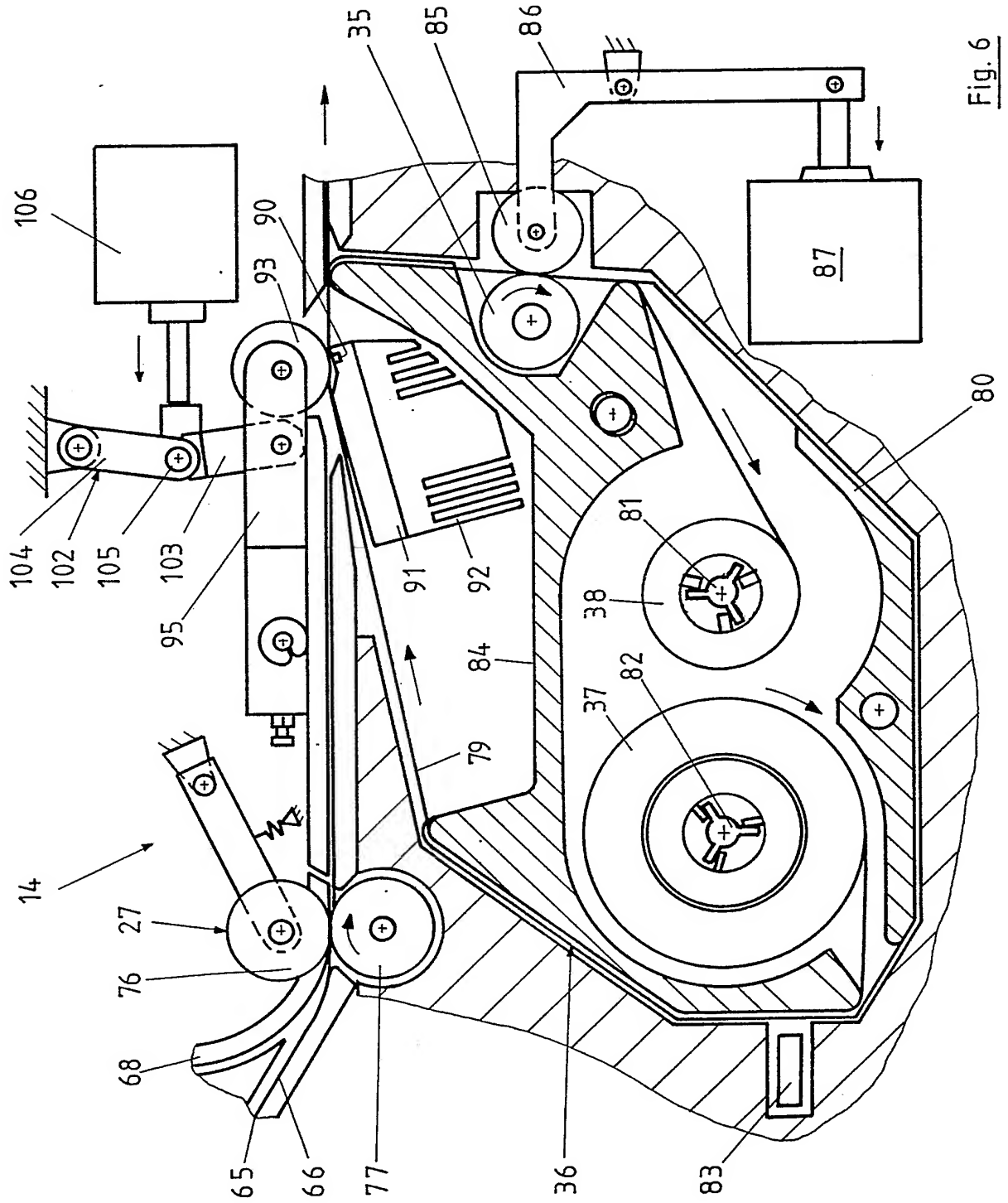
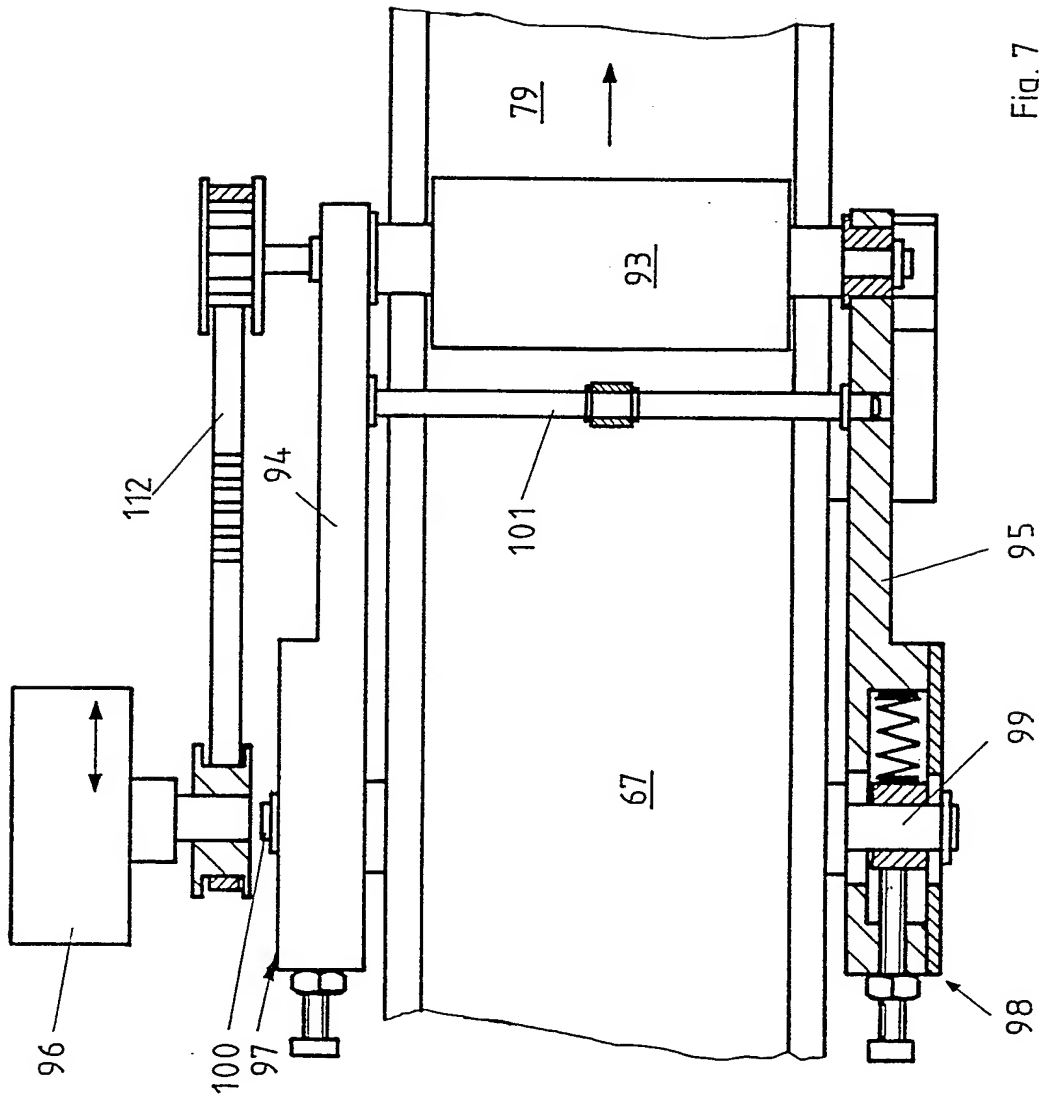


Fig. 6

3704059



PUB-NO: DE003704059A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3704059 A1
TITLE: Device for printing
information on sheet-type
data carriers, such as index
cards or the like
PUBN-DATE: August 18, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
BAUER, ALOIS	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
BASE TEN SYSTEMS ELECTRONICS G	DE

APPL-NO: DE03704059
APPL-DATE: February 10, 1987

PRIORITY-DATA: DE03704059A (February 10, 1987)

INT-CL (IPC): B41J013/00 , B41J013/08 ,
B41J003/20 , B41J032/00 ,
B41J033/388 , B65H005/34 ,
G06K007/015

EUR-CL (EPC): G06K017/00 , B41J013/12

US-CL-CURRENT: 400/188

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> A device 10 for printing information on sheet-like data carriers, such as index cards or the like, has a magnetic strip encoder 12, arranged in a guide path 22 ahead of a transfer printer 14, for information to be magnetised onto a magnetic strip provided on the data carrier, and has a turning device 13, arranged in the guide path 22 between the magnetic strip encoder 12 and the thermal transfer printer 14, for data carriers, there being provided for each data carrier continuous printing in the thermal transfer printer transversely to its transporting direction and, on completion of the printing of one side of the data carrier, the return transport thereof through the turning device 13 and continuous printing of the back of the data carrier in the thermal transfer printer 14. □